WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM Internationales Büro

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBSH AUF DEM GEBIETAD

(51) Internationale Patentklassifikation 7:		(11) Internationale Veröftentlichungsnummer:	WO 00/01380
A61K 31/165, 31/41, 38/00	A1	(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 13. J	anuar 2000 (13.01.00)

•	
	PCT/DE99/01100
(21) Internationales Aktenzeichen:	I CIIDDONO.
(21) International	•

9. April 1999 (09.04.99) (22) Internationales Anmeldedatum:

(30) Prioritätsdaten: JP 1. Juli 1998 (01.07.98) 10/186234

(71) Anmelder: A. NATTERMANN & CIE. GMBH [DE/DE]; Nattermannallee 1, D-50829 Köln (DE).

(72) Erfinder: TANAKA, Zyunji; RD Center Daiichi Seiyaku Co. Ltd., 16-13, 1-chome, Edogawa-ku, Tokyo 134-8630 (JP).

(74) Anwalt: BEINES, Ulrich; Berger Dorfstrasse 35, D-41189 Mönchengladbach (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: AE, AL, AM, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CN, EU, CZ, EE, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, RO, RU, SD, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TT, UA, UG, UZ, VN, YU, ZW, ARIPO Patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht

Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.

(54) Title: cyclo-oxygenase inhibitor

(54) Bezeichnung: CYCLOOXYGENASEINHIBITOR

(57) Abstract

The invention relates to a cyclo-oxygenase-2 inhibitor containing an active ingredient represented by the following formulas (1) and/or (1'), where R1 is a hydrogen atom or a C1-C3 alkyl group; R2 is a hydrogen atom, a hydroxyl group, an organic group suitable for binding within the molecule by its thioalcohol group; or R¹ and R² are linked such as to form a single bond; R³ is a hydrogen atom, a halogen atom, a C₁-C₃-alkyl group, a C₁-C₃-alkoxy group, a trifluoromethyl group or a nitro group; R⁴ and R⁵ can be identical or different and are a hydrogen atom, a halogen atom, a C₁-C₄-alkoxy group, a trifluoromethyl group; or R⁴ and R⁵ are linked together to form a methylenedioxy group or a salt or hydrate thereof.

(57) Zusammenfassung

Es wird ein Cyclooxygenase-2-Inhibitor mit einem Wirkstoff beschrieben, der durch die nachfolgenden Formeln (1) und/oder (1') wiedergegeben ist, wobei in den Formeln (1) bzw. (1') R^1 ein Wasserstoffatom oder eine C_1 - C_3 -Alkylgruppe; R^2 ein Wasserstoffatom, eine Hydroxylgruppe, eine organische Gruppe, die geeignet ist, durch ihre Thioalkoholgruppe innerhalb des Moleküls gebunden zu werden; oder R^1 und R^2 miteinander verbunden sind, um eine einzige Bindung auszubilden; R^3 ein Wasserstoffatom, ein Halogenatom, eine C_1 - C_3 -Alkylgruppe, eine C_1 - C_3 -Alkoxygruppe, eine Trifluormethylgruppe oder eine Nitrogruppe; R^4 und R^5 , die identisch oder unterschiedlich sein können und ein Wasserstoffatom, ein Halogenatom, eine C_1 - C_4 -Alkoxygruppe, eine Trifluormethylgruppe; oder R^4 und R^5 untereinander unter Ausbildung einer Methylendioxygruppe, einem Salz oder einem Hydrat davon verbunden sind, bedeuten.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Моласо	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	ТJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugostawische	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland		Republik Mazedonien	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	ML	Mali	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MN	Mongolei	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MR	Mauretanien	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MW	Malawi	US	Vereinigte Staaten von
CA	Kanada	IT	Italien	MX	Mexiko		Amerika
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CG	Kongo	KE	Kenia	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik	NZ	Neusceland	ZW	Zimbabwe
CM	Kamerun		Korea	PL	Polen		
CN	China	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CU	Kuba	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CZ	Tschechische Republik	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
DE	Deutschland	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DK	Dänemark	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
EE	Estland	LR	Liberia	SG	Singapur		

1

5

10

20

35

Cyclooxygenaseinhibitor

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Cyclooxygenase-2-Inhibitor, wobei dieser Inhibitor die Synthese von Prostaglandin H und/oder I und/oder die Synthese der Folgemetaboliten Thromboxane verhindert und sowohl als Arzneimittel zur Behandlung als auch zur Verhinderung von ischämischen Erkrankungen, seniler Demenz, Krebs, Asthma, Arteriosklerose und verschiedenen entzündlichen Erkrankungen verwendet werden kann. 15

Cyclooxygenase (Prostaglandin-Endoperoxide-Synthase) ist ein Enzym, das in vivo die Synthese von Prostaglandin H2 aus ihrem Substrat Arachidonsäure katalysiert. Prostaglandin H2 ist physiologisch sehr aktiv. Aus Prostaglandin H2 werden Metaboliten des Prostaglandins D2, E2 und F2 und die Metaboliten der Thromboxane A2 und B2 hergestellt, wobei diese alle ebenfalls physiologisch sehr aktiv sind.

Folglich führt die Inhibition der Cyclooxygenase-Aktivität zu 25 einer Verhinderung der Synthese von diesen Metaboliten. Von daher können die Prostaglandin H2-Inhibitoren nicht nur Prostaglandin H2 inhibieren sondern auch andere physiologisch sehr aktive Verbindungen, wie zum Beispiel Prostaglandin D2, E2 und F2 und Thromboxane A2 und B2. 30

Cyclooxygenase ist weiterhin im Zusammenhang mit Entzündungen bekannt. Für die Behandlung von derartigen Entzündungen wurden weithin verschiedene Cyclooxygenase-Inhibitoren verwendet, einschließlich Aspirin und Indomethacin. Jedoch zu dem Zeitpunkt, als diese Arzneimittel entdeckt wurden, war lediglich ein Typ von Cyclooxygenase bekannt, der allgegenwärtig im lebenden Körper anwesend ist.

2

Ein weiterer Typ von Cyclooxygenase, nämlich der induzierbare Typ von Cyclooxygenase, wurde kürzlich entdeckt. Dieser induzierbare Typ von Cyclooxygenase wird durch viele Stimulanzien hervorgerufen und wird Cyclooxygenase-2 genannt, wobei der allgegenwärtige Typ nachfolgend als Cyclooxygenase-1 bezeichnet wird. Desweiteren wurde kürzlich erkannt, daß Cyclooxygenase-2 grundlegend bei ischämischen Erkrankungen, seniler Demenz, Krebs, Asthma, Arteriosklerose und verschiedenen entzündlichen Erkrankungen involviert ist. Aufgrund dieser Erkenntnisse wird erwogen, daß Cyclooxygenase-2-Inhibitoren potentiell sehr wirksame Arzneimittel zur Behandlung von derartigen Krankheiten darstellen (G. Cirino. Biochem. Pharmacol. 55:105-111, 1998).

Unter Berücksichtigung der vorstehenden Ausführungen liegt der vorliegenden Anmeldung die Aufgabe zugrunde, eine pharmazeutische Zubereitung zur Verfügung zu stellen, die als Wirkstoff eine Verbindung umfaßt, die Cyclooxygenase-2 inhibiert und somit als ein exzellentes therapeutisches Arzneimittel zur Behandlung der vorstehend genannten Erkrankungen dient, die eine geringe Toxizität besitzt und die nur geringe Nebeneffekte so weit hervorruft, daß sie für den klinischen Gebrauch geeignet ist.

Demnach stellt die vorliegende Erfindung einen Cyclooxygenase-2-Inhibitor zur Verfügung, der als Wirkstoff eine Verbindung, die nachfolgend durch die Formeln (1) oder (1') repräsentiert wird, aufweist.

30

5

10

$$\begin{array}{c|c}
R^{1} & & \\
\hline
R^{3} & & \\
\hline
R^{3} & & \\
\end{array}$$
(1)

35

$$\begin{bmatrix} R^{4} \\ R^{5} \end{bmatrix}_{2}$$

PCT/DE99/01100 WO 00/01380

3

Hierbei bedeuten, daß

5

10

15

20

25

35

R¹ ein Wasserstoffatom oder eine C₁-C₃-Alkylgruppe; R² ein Peptid oder Protein, das geeignet ist, durch die eigene Thioalkoholgruppe innerhalb des Moleküls gebunden zu werden, oder

 ${\tt R}^1$ und ${\tt R}^2$ gemeinsam miteinander verbunden sind, um so eine einzige Bindung auszubilden;

 \mathbb{R}^3 ein Wasserstoffatom, ein Halogenatom, eine \mathbb{C}_1 - \mathbb{C}_3 -Alkylgruppe, eine C_1 - C_3 -Alkoxygruppe, eine Trifluormethylgruppe oder eine Nitrogruppe; und

jeweils R4 und R5, die gleich oder unterschiedlich sein können, ein Wasserstoffatom, ein Halogenatom, eine C_1 - C_4 -Alkoxygruppe, eine Trifluormethylgruppe oder

 ${\tt R}^4$ und ${\tt R}^5$ miteinander verbunden sind und gemeinsam dann eine Methylendioxygruppe, ein Salz oder ein Hydrat hiervon, ausbilden.

Desweiteren betrifft die vorliegende Erfindung einen Cyclooxygenase-2-Inhibitor, der als Wirkstoff 2-Phenyl-1,2benzisoselenazol-3(2)-one, das nachfolgend auch als Komponente A bezeichnet wird, ein Salz oder ein Hydrat davon, aufweist.

Ferner betrifft die vorliegende Erfindung einen Cyclooxygenase-2-Inhibitor, der als Wirkstoff eine Verbindung umfaßt, die durch die nachfolgende Formel (2) wiedergegeben ist,

wobei in Formel (2) R² ein Peptid oder ein Protein, das geeignet ist, durch die eigene Thioalkoholgruppe innerhalb des Moleküls angebunden zu werden, bedeuten, und wobei R^1 , R^3 , R^4 und R^5 die gleiche Bedeutung besitzen, wie dies vorstehend erläutert ist, einschließlich eines Salzes oder eines Hydrates hiervon.

PCT/DE99/01100 WO 00/01380

4

Darüber hinaus betrifft die vorliegende Erfindung einen Cyclooxygenase-2-Inhibitor, der als Wirkstoff S-(2-Phenylcarbamoyl-phenylselenyl)-Albumin, das nachfolgend auch als Komponente B bezeichnet wird, ein Salz oder ein Hydrat hiervon enthält.

5

10

20

30

35

Die vorliegende Erfindung betrifft desweiteren ein Verfahren zur Herstellung einer pharmazeutischen Zubereitung zur Therapie und/oder Prophylaxe von solchen Erkrankungen, deren Ursache in einer Störung und/oder Beeinflussung der Cyclooxygenase-2-Inhibierung liegt, wobei zur Herstellung der Zubereitung als Wirkstoff ein Cyclooxygenase-2-Inhibitor verwendet wird, wie dieser vorstehend beschrieben und durch die allgemeinen Formeln charakterisiert ist. 15

Desweiteren betrifft die vorliegende Erfindung insbesondere ein Verfahren zur Herstellung einer pharmazeutischen Zubereitung zur Therapie und/oder Prophylaxe von ischämischen Erkrankungen, seniler Demenz, Krebs, Asthma, Arteriosklerose und/oder entzündlichen Erkrankungen, wobei zur Herstellung dieser Zubereitung als Wirkstoff ein Cyclooxygenase-2-Inhibitor der vorstehend genannten Art verwendet wird.

Im Rahmen der vorliegenden Erfindung deckt der Begriff Wirk-25 stoff selbstverständlich nicht nur einen einzelnen Wirkstoff sondern auch eine Wirkstoffmischung ab, die zur Herstellung der erfindungsgemäßen Zubereitung dann entsprechend verwendet wird.

Ferner betrifft die vorliegende Erfindung ein Verfahren zur Therapie und/oder Prophylaxe von solchen Erkrankungen, deren Ursache in einer Störung und/oder Beeinflussung der Cyclooxygenase-2-Inhibierung liegt, wobei eine pharmazeutische Zubereitung, die als Wirkstoff einen Cyclooxygenase-2-Inhibitor der vorstehend beschriebenen Art aufweist, bei einem Erwachsenen in einer täglichen Dosis von 100 bis 2000 mg, bezogen auf den Wirkstoff, oral dargereicht wird.

5

Insbesondere wird eine solche Zubereitung bei einem Erwachsenen in einer täglichen Dosis oral dargereicht, so daß eine Wirkstoffkonzentration von 200 bis 1000 mg gegeben wird.

- Wird das erfindungsgemäße Behandlungsverfahren zur Therapie und/oder Prophylaxe von solchen Erkrankungen, deren Ursache in einer Störung und/oder Beeinflussung der Cyclooxygenase-2-Inhibierung liegt, angewandt, so kann die pharmazeutische Zubereitung, die als Wirkstoff einen Cyclooxygenase-2-Inhibitor der vorstehend genannten Art aufweist, bei einem Erwachsenen in einer täglichen Dosis zwischen 0,05 bis 1000 mg, bezogen auf den Wirkstoff, auch peroral dargereicht wird.
- Vorzugsweise wird das erfindungsgemäße Behandlungsverfahren zur Therapie und/oder Prophylaxe von ischämischen Erkrankungen, seniler Demenz, Krebs, Asthma, Arteriosklerose und/oder entzündlichen Erkrankungen angewendet.
- Abhängig von der beim erfindungsgemäßen Behandlungsverfahren 20 darzureichenden Wirkstoffkonzentration wird die erfindungsgemäße Zubereitung ein- bis dreimal täglich dargereicht.

Die vorliegende Erfindung wird nachfolgend im Detail beschrieben.

25

30

Wie bereits zuvor ausgeführt ist, stellt die vorliegende Erfindung einen Cyclooxygenase-2-Inhibitor zur Verfügung, der, als Wirkstoff, eine Verbindung der Formel (1) enthält. Substituenten für die Verbindung gemäß Formel (1) sind die folgenden:

- ${\tt R}^1$ ist ein Wasserstoffatom oder eine ${\tt C}_1\text{-}{\tt C}_3\text{-}{\tt Alkylgruppe}$, wobei jedoch ein Wasserstoffatom bevorzugt ist.
- R² ist ein Peptid oder ein Protein, das geeignet ist, durch seine eigene Thioalkoholgruppe innerhalb des Moleküls gebunden zu werden, oder R¹ und R² sind miteinander verbunden, um so eine einzige Bindung auszubilden.

6

 R^3 ist ein Wasserstoffatom, ein Halogenatom, eine C_1 - C_3 -Al-kylgruppe, eine C_1 - C_3 -Alkoxygruppe, eine Trifluormethylgruppe oder eine Nitrogruppe, wobei hiervon das Wasserstoffatom bevorzugt ist.

5

10

15

20

Die vorliegende Erfindung stellt desweiteren einen Cyclooxygenase-2-Inhibitor zur Verfügung, der als Wirkstoff eine Verbindung gemäß Formel (2) aufweist. Substituenten für die durch die allgemeine Formel (2) wiedergegebenen Verbindungen sind die folgenden:

R² in der vorstehend genannten Formel (2) bedeutet ein Peptid oder ein Protein, das geeignet ist, durch seine eigene Thioalkoholgruppe innerhalb des Moleküls gebunden zu werden. In bezug auf dieses Protein oder dieses Peptid kann jedes Protein oder Peptid verwendet werden insofern es physiologisch akzeptabel ist, jedoch werden Proteine, die im Serum anwesend sind, wie zum Beispiel insbesondere Albumin und Globulin, bevorzugt. Innerhalb dieser Serumproteine werden insbesondere die Albumine und von den Albuminen insbesondere das menschliche Albumin sehr bevorzugt.

Das Herstellungsverfahren der für die Verbindung A, die in der vorliegenden Erfindung verwendet ist; wurde bereits in der japanischen Patentpublikation (kokoku) No. 2-38591 (zum Beispiel japanische Patentoffenlegungsschrift) (kokai) Nr. 57-67568) offenbart. Das Herstellungsverfahren für die Verbindung B wurde in der offengelegten japanischen Patentanmeldung (kokai) Nr. 7-233056 offenbart.

30

35

25

Entsprechend der bekannten Formulierungstechniken kann die erfindungsgemäße Verbindung A in Form einer Tablette, Kapsel, eines Puders, eines Granulats, eines Sirups oder in Form einer Präparation für die Injektion zusammen mit Additiven, wie beispielsweise einem Trägermittel, einem Bindemittel, einem Zerfalls- bzw. Aufschlußmittel oder einem Lösungsvermittler, aufgemacht sein.

Spezielle Formulierungsbeispiele werden nachfolgend be-

7

schrieben.

Im Falle einer Tablette wird insbesondere die nachfolgende Formulierung verwendet:

5

15

20

25

_	Tabl	ette.	
	Verbindung A	50	mg
	Carboxymethylcellulose	25	mg
	Stärke	5	mg
10	kristalline Cellulose	40	mg
	Magnesiumstearat	2	mq
	gesamt	122	mg

Die Verbindung A, wenn diese durch typische orale Darreichung oder parenterale Darreichung, so insbesondere als Injektion, angeboten wird, zeigt primäre pharmakologische Effekte. Im Falle der oralen Darreichung liegt die tägliche Dosis der chemischen Verbindung A bei Erwachsenen zwischen 100 und 2.000 mg, vorzugsweise zwischen 200 und 1.000 mg. Dieses Dosis kann abhängig von der Stärke der beim Patienten vorhandenen Symptome angepaßt werden.

Die 2-Phenylcarbamoyl-phenylselenyl-Derivate der vorliegenden Erfindung und deren physiologisch akzeptierbaren Salze werden oral oder parenteral dargereicht. Im Fall der peroralen Darreichung beträgt die Dosis für Erwachsene zwischen 0,05 und 1.000 mg/Tag.

Toxizität:

30

35

Bezüglich der Toxizität der Verbindungen A und B wurden deren LD_{50} -Werte durch Verwendung von Mäusen und Ratten bestimmt. Der LD_{50} -Wert von jeder Verbindung betrug bei einer oralen Darreichung für Mäuse nicht weniger als 6.810 (mg/kg) und lag bei 740 (mg/kg), wenn diese Verbindungen intraperitoneal dargereicht wurde. Im Falle der Ratten waren größere Dosen erforderlich, um einen LD_{50} -Wert zu erreichen. Diese Ergebnisse zeigen, daß das Sicherheitsniveau für die Darreichung derartiger Verbindungen sehr hoch liegt. Eine der Verbindungen,

8

nämlich S-(2-Phenylcarbamoyl-phenylselenyl)-Albumin, wurde bezüglich der akuten Toxizität getestet. Die Verbindung wurde in physiologischer Kochsalzlösung gelöst und intravenös (5 g/kg) Mäusen dargereicht. Ihr LD $_{50}$ -Wert war größer als 1 g/kg, wodurch das hohe Sicherheitsniveau bestätigt wurde.

akute Toxizität:

Vier männliche Ratten der Rasse Wistar mit einem Alter von acht Wochen wurden einem akuten Toxizitätstest unterworfen. S-(2-Phenylcarbamoyl-phenylselenyl)-Albumin wurde in physiologischer Kochsalzlösung gelöst und intravenös (1 g/kg/3 ml) dargereicht. Hiernach wurden die Ratten für die nächsten 24 Stunden beobachtet. Innerhalb der Beobachtungsperiode konnte keine besondere Nebenwirkung festgestellt werden und alle Ratten überlebten gesund. Darüber hinaus konnten auch dann keine problematischen Nebenwirkungen beobachtet werden, wenn bei Mäusen als auch Ratten viel höhere Dosen dargereicht wurden.

20

25

30

35

5

Unter den zuvor beschriebenen erfindungsgemäßen Verbindungen weist insbesondere S-(2-Phenylcarbamoyl-phenylselenyl)-Albumin die am vielversprechendste Effektivität auf. Prostaglandin H2, synthetisiert mit Cyclooxygenase-2 und seinen Metaboliten, wie z.B. Prostaglandin D2, E2 und F2 und Thromboxan A2 und B2, werden in der Arachidonkastade unterhalb der Arachidonsäure angeordnet. Wie bereits vorstehend erwähnt, sind diese bei ischämischen Erkrankungen, seniler Demenz, Krebs, Asthma, Arteriosklerose und verschiedenen entzündlichen Erkrankungen involviert. Diese Krankheiten können mit S-(2-Phenylcarbamoyl-phenylselenyl)-Derivate selbst sowie mit den physiologisch akzeptablen Salze hiervon behandelt werden, wobei bei ihrer Darreichung exzellente Ergebnisse erzielt werden. Die S-(2-Phenylcarbamoyl-phenylselenyl)-Derivate der vorliegenden Erfindung umfassen sowohl die Verbindung A als auch die Verbindung B.

Durch die an sich bekannten Formulierungstechniken können die erfindungsgemäßen S-(2-Phenylcarbamoyl-phenylselenyl) -Deri-

9

5

10

15

20

30

35

vate und deren physiologisch akzeptierbare Salze als Tablette, Kapsel, Puder, Granulat, Sirup oder als Präparation für die Injektion, zusammen mit Additiven, wie insbesondere einem Trägermittel, einem Bindemittel, einem Zerfalls- bzw. Aufschlußmittel oder einem Lösungsvermittler, dargereicht werden.

Die 2-Phenyl-1,2-benzisoselenazol-3(2H)-one-Derivate und die 2-Phenylcarbamoyl-Phenylseleny-Derivate, die alle unter die vorliegende Erfindung fallen, wurden in vitro in bezug auf ihre Inhibierungseffekte bei Cyclooxygenase-2-Aktivitäten, die die Synthese von Prostaglandin H2 aus Arachidonsäure katalysieren, getestet. Die Ergebnisse zeigen deutlich erkennbare starke Inhibierungseffekte, die wesentlich stärker sind als von Indomethacin (vergleiche Tabelle 1).

Von daher sind die 2-Phenyl-1,2-Benzisoselenazol-3(2H)-one-Derivate und die 2-Phenylcarbamoyl-Phenylselenyl-Derivate, die alle in den Rahmen der vorliegenden Erfindung fallen, die vorzugsweise als Wirkstoff für Arzneimittel verwendeten Substanzen für die Behandlung der zuvor aufgeführten Erkrankungen, die insbesondere die Synthese von Prostaglandin H2 mit Cyclooxygenase 2 zur Folge haben.

Die vorliegende Erfindung wird nachfolgend im Detail anhand von experimentellen Beispielen erläutert, wobei diese Beispiele nicht den Schutzbereich der vorliegenden Erfindung einschränken sollen.

experimentelles Beispiel 1

Arachidonsäure wurde als Substrat im folgenden Beispiel verwendet. 10 μ l von Arachidonsäure wurde in Methanol (10 mg/ml) gelöst und mit 5 μ Ci von C¹⁴-markierter Arachidonsäure vermischt. Um ein trockenes Substrat zu erzielen, wurde das Lösungsmittel durch Einblasen von Stickstoff bei Raumtemperatur verdampft. Anschließend wurde das Substrat in 50 μ l Dimethylsulfoxid (DMSO) gelöst. Hiernach wurden 10 ml auf 5 mM TrishCl-Puffer (pH 8), der 2 mM Phenol enthielt, zu der Substrat-

10

5

10

15

20

25

30

35

lösung hinzugeführt, wobei sich hieran eine Schallbehandlung zur vollständigen Lösung der Probe anschloß. Separat hierzu wurden Testverbindungen mit Endkonzentration von 0,1 bis 10 μM hergestellt. In diesem Experiment wurde ein menschliches Serum Albumin-Bindemittel (HAS-binding compound) im vorstehend genannten Puffer gelöst. Die anderen Verbindungen wurden ebenfalls mit DMSO gelöst. 5 μ l von jeder Verbindungslösung wurden zu 5 μ l der vorstehend beschriebenen Substratlösung hinzugefügt und anschließend vermischt. Die Proben wurden dann präinkubiert bei 35 °C für 10 min. Cyclooxygenase 2, erhalten von Schafplazenten, (Cayman Chem.) wurde getrennt davon mit der 10-fachen Menge des vorstehend genannten Puffers verdünnt, 20 μ l der Enzymlösung wurde zu jeder der Proben hinzugefügt. Die Enzymreaktion wurde bei 35 °C während 30 Minuten ausgeführt und durch Hinzufügen von 0,5 ml eiskaltem Ethanol zu jeder Probe gestoppt. Hiernach wurden 2 ml einer 2 %igen Essigsäurelösung zu 0,9 ml einer jeden Probe hinzugefügt. Die Arachidonsäure und ihr Metabolit Prostaglandin H2 wurden dann mit 3 ml Ethylacetat extrahiert. Von jeder extrahierten Probe wurde eine 2,0 ml Teilmenge in ein neues Teströhrchen überführt. Das Lösungsmittel wurde unter reduziertem Druck von den überführten Proben abdestilliert und die Proben wurden im Vakuum getrocknet. Hiernach wurde jede getrocknete Probe in 100 μ l Methanol gelöst und 5 μ l wurden dann einer hochauflösenden Dünnschichtchromatographie unterworfen.

Arachidonsäure und ihr Metabolit Prostaglandin wurden während der Chromatographie mit einer Entwicklerlösung, bestehend aus Chloroform, Ethylacetat, Methanol, Essigsäure und Wasser im Verhältnis 70:30:8:1:0,5 (V:V), abgetrennt. Die Chromatographieplatte, zusammen mit einer C¹⁴-Standardsubstanz, wurde einer Abbildungsplatte (Fuji-Film) ausgesetzt und hiernach mit einem Fuji-Film Bio-Image Analysierer BAS-2000 analysiert, um so ein Autoradiogramm zu erhalten. Durch Scannen der Flecken in bezug auf die Standardradioaktiven Proben wurde eine Standarddosis-Auswertekurve erzeugt. Hiernach wurde unter Verwendung der Standardkurve jeder eingescannte Wert von Arachidonsäure-Flecken und Prostaglandin H2-Flecken

11

in eine Konzentration von Strahlung transferiert.

Indomethacin wurde von Sigma zur Verfügung gestellt und PZ25 von Rhône-Poulenc Rorer.

Die Ergebnisse sind in Tabelle 1 wiedergegeben.

Tabelle 1 Cyclooxygenase-Inhibitor 2

	12
Indomethacin	n.b. 95,55 ± 7,87 99,45 ± 7,80 96,55 ± 0,63
zentration andin H2 PZ25	n.b. 103,25 ± 9,29 103,53 ± 11,2 93,9 ± 9,06
erzeugte Konzentration von Prostaglandin H2 Verbindung PZ25 B	78,33 ± 10,58 72,13 ± 4,53* 35,40 ± 1,49** n.b.
Verbindung A	91,8 ± 14,3 78,6 ± 5,28 46,88 ± 6,49** 20,10 ± 1,95**
Dosis der Verbindung (µM)	1 3 10 30

12

Signifikanz Niveau der p-Wert: * P<0,05; ** P<0,01 (kalkuliert nach dem Williams-Wilcoxon-Test) Verbindung B: S-(2-Phenylcarbamoyl-Phenylselenyl-Albumin Verbindung A: 2-Phenyl-1,2-Benzisoselenazol-3(2H)-one PZ25: 2-Phenyl-1,2-Benzisothiazol-3(2H)-one n.b. = nicht bestimmt

15

10

ഹ

Patentansprüche

1. Cyclooxygenase-2-Inhibitor mit einem Wirkstoff, der durch die nachfolgenden Formeln (1) und/oder (1') wiedergegeben

5

15

$$\begin{bmatrix} A^{1} & A^{3} \\ A^{1} & A^{3} \end{bmatrix}_{2}$$

$$(11)$$

20

25

30

, wobei in den Formeln (1) bzw. (1')

 R^1 ein Wasserstoffatom oder eine C_1 - C_3 -Alkylgruppe; R^2 ein Wasserstoffatom, eine Hydroxylgruppe, eine organische Gruppe, die geeignet ist, durch ihre Thioalkoholgruppe innerhalb des Moleküls gebunden zu werden; oder

 ${\ensuremath{\mathbb{R}}}^1$ und ${\ensuremath{\mathbb{R}}}^2$ miteinander verbunden sind, um eine einzige Bindung auszubilden;

 ${
m R}^3$ ein Wasserstoffatom, ein Halogenatom, eine ${
m C}_1{
m -}{
m C}_3{
m -}{
m Alkyl}{
m -}$

gruppe, eine C_1 - C_3 -Alkoxygruppe, eine Trifluormethylgruppe oder eine Nitrogruppe;

 R^4 und R^5 , die identisch oder unterschiedlich sein können und ein Wasserstoffatom, ein Halogenatom, eine C_1 - C_4 -Alk-oxygruppe, eine Trifluormethylgruppe; oder

 R^4 und R^5 untereinander unter Ausbildung einer Methylen-dioxygruppe, einem Salz oder einem Hydrat davon verbunden sind,

bedeuten.

2. Cyclooxygenase-2-Inhibitor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß \mathbb{R}^2 ein Peptide, ein Protein oder ein Glykoprotein bedeuten und daß \mathbb{R}^2 geeignet ist, durch seine Thioalkoholgruppe innerhalb des Moleküls gebunden zu werden.

5

10

- 3. Cyclooxygenase-2-Inhibitor nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß R^2 Albumin, eine Glutathiongruppe oder eine α -Aminosäuregruppe bedeutet, wobei R^2 geeignet ist, über eine Thioalkoholgruppe innerhalb des Moleküls gebunden zu werden.
- 4. Cyclooxygenase-2-Inhibitor nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Albumin ein menschliches Albumin ist.
- 5. Cyclooxygenase-2-Inhibitor nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß es als Wirkstoff 2-Phenyl-1,2-Benzioselenazol-3(2H)-one, ein Salz oder ein Hydrat davon enthält.
- 6. Cyclooxygenase-2-Inhibitor nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß es S-(2-Phenylcarbamoyl-phenylselenyl)-Albumin, ein Salz oder ein Hydrat davon als Wirkstoff enthält.
- 7. Verfahren zur Herstellung einer pharmazeutischen Zubereitung zur Therapie und/oder Prophylaxe von solchen Erkrankungen, deren Ursache in einer Störung und/oder Beeinflussung der Cyclooxygenase-2-Inhibierung liegt, wobei zur Herstellung der Zubereitung als Wirkstoff ein Cyclooxygenase-2-Inhibitor nach einem der vorangehenden Ansprüche 1 bis 6 verwendet wird.
- 8. Verfahren zur Herstellung einer pharmazeutischen Zubereitung zur Therapie und/oder Prophylaxe von ischämischen Erkrankungen, seniler Demenz, Krebs, Asthma, Arteriosklerose und/oder entzündlichen Erkrankungen, wobei zur Herstellung der Zubereitung als Wirkstoff ein Cyclooxygenase-2-Inhibitor nach einem der vorangehenden Ansprüche 1 bis 6 verwendet wird.

PCT/DE99/01100

9. Verfahren nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß zur Herstellung der Zubereitung als Wirkstoff eine Mischung von Cyclooxygenase-2-Inhibitoren nach einem der Ansprüche 1 bis 6 verwendet wird.

5

10

30

- 10. Verfahren nach Anspruch 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß zur Herstellung der Zubereitung neben dem Wirkstoff oder dem Wirkstoffgemisch noch Trägermittel, Bindemittel, Zerfalls- bzw. Aufschlußmittel und/oder Lösungsvermittler verwendet werden.
- 11. Verfahren nach Anspruch 7 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Zubereitung als Tablette, Kapsel, Puder, Granulat,
 15 Sirup oder in Form einer flüssigen Präparation für die Injektion aufgemacht wird.
- 12. Verfahren zur Therapie und/oder Prophylaxe von solchen Erkrankungen, deren Ursache in einer Störung und/oder Beeinflussung der Cyclooxygenase-2-Inhibierung liegt, dadurch gekennzeichnet, daß eine pharmazeutische Zubereitung, die als Wirkstoff einen Cyclooxygenase-2-Inhibitor nach einem der vorangehenden Ansprüche 1 bis 6 aufweist, bei einem Erwachsenen in einer täglichen Dosis von 100 bis 2000 mg, bezogen auf den Wirkstoff, oral dargereicht wird.
 - 13. Verfahren nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Zubereitung bei einem Erwachsenen in einer täglichen Dosis von 200 bis 1000 mg, bezogen auf den Wirkstoff, oral dargereicht wird.
- 14. Verfahren zur Therapie und/oder Prophylaxe von solchen Erkrankungen, deren Ursache in einer Störung und/oder Beeinflussung der Cyclooxygenase-2-Inhibierung liegt, dadurch gekennzeichnet, daß eine pharmazeutische Zubereitung, die als Wirkstoff einen Cyclooxygenase-2-Inhibitor nach einem der vorangehenden Ansprüche 1 bis 6 aufweist, bei einem Erwachsenen in einer täglichen Dosis zwischen 0,05 bis 1000 mg, bezogen auf den Wirkstoff, peroral dargereicht wird.

PCT/DE99/01100 WO 00/01380

16

15. Verfahren zur Therapie und/oder Prophylaxe von ischämischen Erkrankungen, seniler Demenz, Krebs, Asthma, Arteriosklerose und/oder entzündlichen Erkrankungen, dadurch gekennzeichnet, daß eine pharmazeutische Zubereitung, die als Wirkstoff einen Cyclooxygenase-2-Inhibitor nach einem der vorangehenden Ansprüche 1 bis 6 aufweist, bei einem Erwachsenen in einer täglichen Dosis von 100 bis 2000 mg, bezogen auf den Wirkstoff, oral dargereicht wird.

10

5

16. Verfahren nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Zubereitung bei einem Erwachsenen in einer täglichen Dosis von 200 bis 1000 mg, bezogen auf den Wirkstoff, oral dargereicht wird.

15

20

17. Verfahren zur Therapie und/oder Prophylaxe von ischämischen Erkrankungen, seniler Demenz, Krebs, Asthma, Arteriosklerose und/oder entzündlichen Erkrankungen, dadurch gekennzeichnet, daß eine pharmazeutische Zubereitung, die als Wirkstoff einen Cyclooxygenase-2-Inhibitor nach einem der vorangehenden Ansprüche 1 bis 6 aufweist, bei einem Erwachsenen in einer täglichen Dosis zwischen 0,05 bis 1000 mg, bezogen auf den Wirkstoff, peroral dargereicht wird.

25

18. Verfahren nach einem der Ansprüche 12 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Zubereitung in Form von Tabletten, Kapseln, Pudern, Granulaten, Sirups oder in Form einer flüssigen Präparation für die Injektion dargereicht wird.

19. Verfahren nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß 30 die Zubereitung ein- bis dreimal täglich dargereicht wird.

ernational Application No PCT/DE 99/01100

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 A61K31/165 A61K A61K31/41 A61K38/00 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC **B. FIELDS SEARCHED** Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 A61K Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT Relevant to claim No. Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages Category * 1-4,6-19 DE 195 06 669 A (NATTERMANN A & CIE) X 29 August 1996 (1996-08-29) the whole document 1-4,6-19 DATABASE CHEMABS 'Online! X CHEMICAL ABSTRACTS SERVICE, COLUMBUS, OHIO, US TANAKA, JUNJI ET AL: "Preparation of organoselenium compounds and lipoxygenase inhibitors containing them" retrieved from STN Database accession no. 124:21817 CA XP002122515 cited in the application abstract & JP 07 233056 A (DAIICHI SEIYAKU CO, JAPAN) 5 September 1995 (1995-09-05) -/--Patent family members are listed in annex. Further documents are listed in the continuation of box C. X Special categories of cited documents : "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance invention "E" earlier document but published on or after the international "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone filing date document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such docudocument referring to an oral disclosure, use, exhibition or ments, such combination being obvious to a person skilled other means document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "&" document member of the same patent family Date of the actual completion of the international search Date of mailing of the international search report 10/12/1999 16 November 1999 **Authorized officer** Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo ni, Hoff, P Fax: (+31-70) 340-3016

2

ernational Application No
PCT/DE 99/01100

C.(Continu	ation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT	<u> </u>
Category *		Relevant to claim No.
X	WO 97 26968 A (NATTERMANN A & CIE ;AKASHI AKIRA (JP); UCHIDA YOSHIYUKI (JP)) 31 July 1997 (1997-07-31) the whole document	1-3,5, 7-19
X	WO 98 08511 A (NATTERMANN A & CIE) 5 March 1998 (1998-03-05) the whole document	1,5,7-19
X	DE 36 38 124 A (NATTERMANN A & CIE) 11 May 1988 (1988-05-11) the whole document	1,5,7-19
X	EP 0 044 971 A (NATTERMANN A & CIE) 3 February 1982 (1982-02-03) the whole document	1,5,7-19
X	EP 0 044 453 A (NATTERMANN A & CIE) 27 January 1982 (1982-01-27) cited in the application abstract page 4, line 8 -page 5, line 14; claims; examples	1,5,7-19
X	EP 0 165 534 A (NATTERMANN A & CIE) 27 December 1985 (1985-12-27) abstract page 1, line 26 -page 2, line 1; claims; examples	1-3,7-19
X	EP 0 198 277 A (NATTERMANN A & CIE) 22 October 1986 (1986-10-22) abstract page 3, column 1, line 1 -column 2, line 5; claims; examples	1,7-19
X	DE 30 27 074 A (NATTERMANN A & CIE) 18 February 1982 (1982-02-18) the whole document	1,7-19
X	TANAKA, MASAMI ET AL: "Lipid alterations in spontaneously hyperlipidemic rats (HLR): effect of ebselen on plasma cholesterol, triglycerides and lipoproteins" SEI MARIANNA IKA DAIGAKU ZASSHI (1994), 22(3), 261-8, 1994, XP002122514 the whole document	1,5,7-19
	-/	
,		

ernational Application No
PCT/DE 99/01100

		PC1/DE 99/01100						
C.(Continu	C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT							
Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.						
X .	DATABASE WPI Section Ch, Week 198927 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A96, AN 1989-195131 XP002122516 & JP 01 131113 A (DAIICHI SEIYAKU CO), 24 May 1989 (1989-05-24) abstract	1,5,7-19						
X	DATABASE WPI Section Ch, Week 198927 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A96, AN 1989-195132 XP002122517 & JP 01 131114 A (DAIICHI SEIYAKU CO), 24 May 1989 (1989-05-24) abstract	1,5,7-19						
X	SHITASHIGE, MIKI ET AL: "Ebselen and sodium selenite, mimics of glutathione peroxidase, inhibit prostaglandin endoperoxide H synthase-2, but not prostaglandin endoperoxide H synthase-1." JAPANESE JOURNAL OF PHARMACOLOGY, (1997) VOL. 73, NO. SUPPL. 1, PP. 51P. MEETING INFO.: 70TH ANNUAL MEETING OF THE JAPANESE PHARMACOLOGICAL SOCIETY CHIBA, JAPAN MARCH 22-25, 1997, XP000852830	1,5						
A	the whole document	7–19						
X	SHITASHIGE M ET AL: "Different substrate utilization between prostaglandin endoperoxide H synthase-1 and -2 in NIH3T3 fibroblasts." BIOCHIMICA ET BIOPHYSICA ACTA, (1998 JAN 5) 1389 (1) 57-66. , XP000852811	1,5						
Α	abstract page 63, right-hand column; figure 6	7–19						
A	PRATTA, M. A. ET AL: "Effect of ebselen on IL-1-induced alterations in cartilage metabolism" INFLAMMATION RES. (1998), 47(3), 115-121, 1998, XP000085928 page 119, left-hand column, paragraph 2; table 1 /	1-19						

PCT/DE 99/01100

		101/DE 33/01100						
C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT Category * Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages Relevant to claim No.								
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Helevant to dam No.						
A	KUHL P ET AL: "EBSELEN REDUCES THE FORMATION OF LTB IN HUMAN AND PORCINE LEUKOCYTES BY ISOMERISATION TO ITS 5S,12R-6-TRANS-ISOMER" PROSTAGLANDINS,US,BUTTERWORTH, STONEHAM, MA, vol. 31, no. 6, page 1029-1048 XP000654397 ISSN: 0090-6980 the whole document	1-19						

International application No. PCT/DE99/01100

Box I	Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)						
This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:							
1.	Claims Nos.: because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:						
Ol	bservation: Although Claims 12-19 relate to a method for treatment of the human/animal body, the search was carried out and was based on the cited effects of the compound/composition.						
2.	Claims Nos.: because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:						
	See Supplemental Sheet ADDITIONAL MATTER PCT/ISA/210						
3.	Claims Nos.: because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).						
Box II	Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)						
This Int	ernational Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:						
·							
1.	As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.						
2.	As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.						
3.	As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:						
4.	No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:						
Rema	The additional search fees were accompanied by the applicant's protest. No protest accompanied the payment of additional search fees.						

International application No. PCT/DE99/01100

Continuation of Box I.2

Patent claims 7, 12 and 14 relate to the treatment of diseases that have not been sufficiently characterized. "Diseases caused by a disorder in and/or influenced by cyclo-oxygenase-2-inhibition" does not constitute a clear and comprehensive description of diseases. The use of said formulation in the present context must be considered as lacking clarity as defined in PCT Article 6. The lack of clarity is such that it was impossible to carry out a meaningful and complete search. For this reason, the search was limited to the diseases described in claims 8, 15 and 17. The search regarding the general idea underlying the application was carried out within the scope determining the lack clarity.

Fully searched patent claims: 1-6, 8, 15-17 Partially searched patent claims: 7, 9-14, 18-19

The applicant's attention is drawn to the fact that patent claims, or parts of patent claims, relating to inventions in respect of which no international search report has been established need not be the subject of an international preliminary examination (PCT Rule 66.1(e)). The applicant is advised that the EPO policy when acting as an International Preliminary Examining Authority is normally not to carry out a preliminary examination on matter which has not been searched. This is the case irrespective whether or not the patent claims are amended following receipt of the International Search Report (PCT Art. 19) or whether or not the applicant files new patent claims during any PCT Chapter II procedure.

Information on patent family members

ternational Application No PCT/DE 99/01100

	ent document in search report		Publication date		atent family nember(s)	Publication date
DE	19506669	Α	29-08-1996	NONE		
JP	7233056	A	05-09-1995	NONE		
WO	9726968	A	31-07-1997	AU CA CN CZ DE EP HU JP NO	2149797 A 2244085 A 1219127 A 9802356 A 19780042 D 0876144 A 9901639 A 9263533 A 983217 A	20-08-1997 31-07-1997 09-06-1999 14-04-1999 28-01-1999 11-11-1998 28-09-1999 07-10-1997 25-09-1998
				PL	328198 A	18-01-1999
WO	9808511	A	05-03-1998	AU CA DE EP FI WO LT LV NO PL SI US	3529897 A 3866997 A 2213794 A 19733690 A 0826370 A 982689 A 9808831 A 99016 A 12251 A 973912 A 321796 A 9720060 A 5948800 A	05-03-1998 19-03-1998 27-02-1998 26-03-1998 04-03-1998 11-12-1998 05-03-1998 25-10-1999 02-03-1998 02-03-1998 30-06-1999 07-09-1999
DE	3638124	Α	11-05-1988	JP JP JP KR	1903009 C 6025059 B 63183528 A 9508767 B	08-02-1995 06-04-1994 28-07-1988 08-08-1995
EP	0044971	A	03-02-1982	DE AT CA DK IE JP JP JP JP	3027073 A 4168 T 1177409 A 319481 A 51996 B 1582426 C 2006331 B 57056427 A 4352799 A 8104607 A	18-02-1982 15-08-1983 06-11-1984 18-01-1982 13-05-1987 11-10-1990 08-02-1990 05-04-1982 05-10-1982 28-07-1982
EP	0044453	A	27-01-1982	DE AT CA DK EP IE JP JP US ZA	3027075 A 7029 T 17118 T 1168243 A 319281 A,B, 0098934 A 51344 B 1611790 C 2038591 B 57067568 A 4418069 A 8104606 A	18-02-1982 15-04-1984 15-01-1986 29-05-1984 18-01-1982 25-01-1984 10-12-1986 30-07-1991 31-08-1990 24-04-1982 29-11-1983 28-07-1982

Information on patent family members

lernational Application No PCT/DE 99/01100

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date	
EP 0165534	A	27-12-1985	DE 3 AT DK	422962 A 443468 A 41418 T 282985 A,B, 851465 A 58646 B	02-01-1986 28-05-1986 15-04-1989 23-12-1985 25-11-1985 03-11-1993	
			JP 61	.050963 A .618669 A	13-03-11-1993 13-03-1986 21-10-1986	
EP 0198277	A	22-10-1986	DE 3 AT DK ES ES GR JP 2 JP 7 JP 61	5513070 A 42742 T 167386 A,B, 553899 A 557248 A 860869 A 2030690 C 7061994 B 275264 A 82374 A,B 8873350 A	30-10-1986 23-10-1986 15-05-1989 13-10-1986 16-02-1987 16-05-1987 31-07-1986 19-03-1996 05-07-1995 05-12-1986 01-05-1989	
DE 3027074	A	18-02-1982	NONE	·		
JP 1131113	Α	24-05-1989	JP 5	.873820 C 5088684 B 9614872 B	26-09-1994 24-12-1993 21-10-1996	
JP 1131114	Α	24-05-1989		2710633 B 9701702 B	10-02-1998 14-02-1997	

nternationales Aktenzeichen PCT/DE 99/01100

		1'	C1/DL 99/01100
a. KLASSIF IPK 7	izierung des anmeldungsgegenstandes A61K31/165 A61K31/41 A61K38/00		
Nach der Inte	ernationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassi	fikation und der IPK	
	CHIERTE GEBIETE		
Recherchiert IPK 7	ter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole A61K)	
Recherchier	te aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, sowi	eit diese unter die recher	chierten Gebiete fallen
Während de	r internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Nar	me der Datenbank und e	vtl. verwendete Suchbegriffe)
C. ALS WE	SENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie®	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe	der in Betracht kommend	den Teile Betr. Anspruch Nr.
X	DE 195 06 669 A (NATTERMANN A & C) 29. August 1996 (1996-08-29) das ganze Dokument	(E)	1-4,6-19
X	DATABASE CHEMABS 'Online! CHEMICAL ABSTRACTS SERVICE, COLUMNOHIO, US TANAKA, JUNJI ET AL: "Preparation organoselenium compounds and liposinhibitors containing them" retrieved from STN Database accession no. 124:21817 (XP002122515 in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung & JP 07 233056 A (DAIICHI SEIYAKU JAPAN) 5. September 1995 (1995-09-	of xygenase CA CO, -05)	1-4,6-19
V Wei	itere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu	X Siehe Anhang F	atentfamilie
*Besonder *A* Veröffe aber i *E* älteres Anme *L* Veröffe schei andei soll o ausg *O* Veröff eine l *P* Veröffe	nehmen re Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen entlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist e Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen eldedatum veröffentlicht worden ist entlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft er- nen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer ren im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden elder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie eführt) entlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht	oder dem Prioritäted Anmeldung nicht kol Erfindung zugrundet Theorie angegeben 'X' Veröffentlichung von kann allein aufgrund erfinderischer Tätigk "Y" Veröffentlichung von kann nicht als auf er werden, wenn die V Veröffentlichungen of diese Verbindung fü "&" Veröffentlichung, die	besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindur dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf eit beruhend betrachtet werden besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindur finderischer Tätigkeit beruhend betrachtet aröffentlichung mit einer oder mehreren anderen itieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und r einen Fachmann naheliegend ist Mitglied derselben Patentfamilie ist
Datum des	a Abschlusses der internationalen Recherche	Absendedatum des	internationalen Recherchenberichts
	16. November 1999		
Name und	Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340–2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340–3016	Bevollmächtigter Be Hoff, P	diensteter

ternationales Aktenzeichen PCT/DE 99/01100

	ung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN	nden Teile Betr. Anspruch Nr.
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht komme	dett. Alspructivi.
X	WO 97 26968 A (NATTERMANN A & CIE ;AKASHI AKIRA (JP); UCHIDA YOSHIYUKI (JP)) 31. Juli 1997 (1997-07-31) das ganze Dokument	1-3,5, 7-19
X	WO 98 08511 A (NATTERMANN A & CIE) 5. März 1998 (1998-03-05) das ganze Dokument	1,5,7-19
X	DE 36 38 124 A (NATTERMANN A & CIE) 11. Mai 1988 (1988-05-11) das ganze Dokument	1,5,7-19
X	EP 0 044 971 A (NATTERMANN A & CIE) 3. Februar 1982 (1982-02-03) das ganze Dokument	1,5,7-19
X	EP 0 044 453 A (NATTERMANN A & CIE) 27. Januar 1982 (1982-01-27) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung Seite 4, Zeile 8 -Seite 5, Zeile 14; Ansprüche; Beispiele	1,5,7-19
X	EP 0 165 534 A (NATTERMANN A & CIE) 27. Dezember 1985 (1985-12-27) Zusammenfassung Seite 1, Zeile 26 -Seite 2, Zeile 1; Ansprüche; Beispiele	1-3,7-19
X	EP 0 198 277 A (NATTERMANN A & CIE) 22. Oktober 1986 (1986-10-22) Zusammenfassung Seite 3, Spalte 1, Zeile 1 -Spalte 2, Zeile 5; Ansprüche; Beispiele	1,7-19
X	DE 30 27 074 A (NATTERMANN A & CIE) 18. Februar 1982 (1982-02-18) das ganze Dokument	1,7-19
X	TANAKA, MASAMI ET AL: "Lipid alterations in spontaneously hyperlipidemic rats (HLR): effect of ebselen on plasma cholesterol, triglycerides and lipoproteins" SEI MARIANNA IKA DAIGAKU ZASSHI (1994), 22(3), 261-8, 1994, XP002122514 das ganze Dokument	1,5,7-19
	_/	

:ernationales Aktenzeichen
PCT/DE 99/01100

nspruch Nr.
1,5,7-19
1,5,7-19
1,5
7-19
1,5
7–19
1-19

ernationales Aktenzeichen
PCT/DE 99/01100

		101/02 99/0	99/01100			
	(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN ategorie® Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile Betr. Anspruch Nr.					
Kategorie®	Bezeichnung der Veromentlichung, soweit enorderlich unter Angabe der in Bestadirtiering		•			
A	KUHL P ET AL: "EBSELEN REDUCES THE FORMATION OF LTB IN HUMAN AND PORCINE LEUKOCYTES BY ISOMERISATION TO ITS 55,12R-6-TRANS-ISOMER" PROSTAGLANDINS,US,BUTTERWORTH, STONEHAM, MA, Bd. 31, Nr. 6, Seite 1029-1048 XP000654397 ISSN: 0090-6980 das ganze Dokument		1-19			

Internationales Aktenzeichen

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

PCT/DE 99/01100

Feld I Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)
Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:
1. X Ansprüche Nr. 12-19 weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich Bemerkung: Obwohl die Anspruchche 12-19 sich auf ein Verfahren zur Behandlung des menschlichen/tierischen Körpers beziehen, wurde die Recherche durchgeführt und gründete sich auf die angeführten Wirkungen der Verbindung/Zusammensetzung.
Ansprüche Nr. weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich Siehe Zusatzblatt WEITERE ANGABEN PCT/ISA/210
3. Ansprüche Nr. weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.
Feld II Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)
Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:
Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchengebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
2. Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchengebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordent.
3. Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchengebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.
4. Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchengebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:
Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt. Die Zahlung zusätzlicher Recherchengebühren erfolgte ohne Widerspruch.

PCT/ISA/ 210

Fortsetzung von Feld I.2

Die geltenden Patentansprüche 7,12,14 beziehen sich auf die Behandlung von Erkrankungen die nicht ausreichend charakterisiert sind. "Erkrankungen, deren Ursache in einer Störung und/oder Beeinflussung der Cyclooxygenase-2- Inhibierung liegt" ist keine eindeutige und umfassende Beschreibung von Erkrankungen. Die Verwendung dieses Ausdrucks muss im gegebenen Zusammenhang als Mangel an Klarheit im Sinne von Art. 6 PCT erscheinen. Der Mangel an Klarheit ist dergestalt, daß er eine sinnvolle vollständige Recherche unmöglich macht. Daher wurde die Recherche auf die in Ansprüchen 8,15,17 beschriebenen Erkrankung limitiert. Die Recherche bezüglich der allgemeinen Idee die der Anmeldung unterliegt wurde im Rahmen, den die mangelnde Klarheit festlegt, durchgeführt.

Vollständig recherchierte Patentansprüche: 1-6,8,15-17 Unvollständig recherchierte Patentansprüche: 7,9-14,18-19

Der Anmelder wird darauf hingewiesen, daß Patentansprüche, oder Teile von Patentansprüchen, auf Erfindungen, für die kein internationaler Recherchenbericht erstellt wurde, normalerweise nicht Gegenstand einer internationalen vorläufigen Prüfung sein können (Regel 66.1(e) PCT). In seiner Eigenschaft als mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde wird das EPA also in der Regel keine vorläufige Prüfung für Gegenstände durchführen, zu denen keine Recherche vorliegt. Dies gilt auch für den Fall, daß die Patentansprüche nach Erhalt des internationalen Recherchenberichtes geändert wurden (Art. 19 PCT), oder für den Fall, daß der Anmelder im Zuge des Verfahrens gemäß Kapitel II PCT neue Patentanprüche vorlegt.

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

ernationales Aktenzeichen
PCT/DE 99/01100

Im Recherchenberio		Datum der		glied(er) der	Datum der Veröffentlichung
geführtes Patentdoku	ıment	Veröffentlichung	P	atentfamilie	veronentichung
DE 19506669	Α	29-08-1996	KEIN	Ε	
JP 7233056	Α	05-09-1995	KEIN	 E	
WO 9726968	 А	31-07-1997	AU	2149797 A	20-08-1997
MO 3/20300	М	JI 01 1331	CA	2244085 A	31-07-1997
			CN	1219127 A	09-06-1999
			CZ	9802356 A	14-04-1999
			DE	19780042 D	28-01-1999
				0876144 A	11-11-1998
			EP		28-09-1999
			UH	9901639 A	07-10-1997
			JP	9263533 A	25-09-1998
			NO PL	983217 A 328198 A	18-01-1999
		·	rL 	250130 H	
WO 9808511	Α	05-03-1998	AU	3529897 A	05-03-1998
			AU	3866997 A	19-03-1998
			CA	2213794 A	27-02-1998
			DE	19733690 A	26-03-1998
			EP	0826370 A	04-03-1998
			FI	982689 A	11-12-1998
			WO	9808831 A	05-03-1998
			LT	99016 A	25-10-1999
			LV	12251 A	20-04-1999
			NO	973912 A	02-03-1998
			PL	321796 A	02-03-1998
			SI	9720060 A	30-06-1999
			US	5948800 A	07-09-1999
DE 3638124	A	11-05-1988	JP	1903009 C	08-02-1995
	•		JP	6025059 B	06-04-1994
			JP	63183528 A	28-07-1988
			- KR	9508767 B	08-08-1995
EP 0044971	Α	03-02-1982	DE	3027073 A	18-02-1982
			AT	4168 T	15-08-1983
			CA	1177409 A	06-11-1984
			DK	319481 A	18-01-1982
			ΙĒ	51996 B	13-05-1987
			JP	1582426 C	11-10-1990
			JP	2006331 B	08-02-1990
			JP	57056427 A	05-04-1982
			US	4352799 A	05-10-1982
			ZA 	8104607 A	28-07-1982
EP 0044453	A	27-01-1982	DE	3027075 A	18-02-1982
			AT	7029 T	15-04-1984
			AT	17118 T	15-01-1986
			CA	1168243 A	29-05-1984
			DK	319281 A,B,	18-01-1982
			EP	0098934 A	25-01-1984
			ΙE	51344 B	10-12-1986
			JP	1611790 C	30-07-1991
	*		JP	2038591 B	31-08-1990
			JP	57067568 A	24-04-1982
			US ZA	4418069 A 8104606 A	29-11-1983 28-07-1982

Angaben zu Veröffentschungen, die zur selben Patentfamilie gehören

PCT/DE 99/01100

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0165534 A	27-12-1985	DE 3422962 A DE 3443468 A AT 41418 T DK 282985 A,B, GR 851465 A IE 58646 B JP 61050963 A US 4618669 A	02-01-1986 28-05-1986 15-04-1989 23-12-1985 25-11-1985 03-11-1993 13-03-1986 21-10-1986
EP 0198277 A	22-10-1986	DE 3513070 A DE 3513071 A AT 42742 T DK 167386 A,B, ES 553899 A ES 557248 A GR 860869 A JP 2030690 C JP 7061994 B JP 61275264 A PT 82374 A,B US 4873350 A	30-10-1986 23-10-1986 15-05-1989 13-10-1986 16-02-1987 16-05-1987 31-07-1986 19-03-1996 05-07-1995 05-12-1986 01-05-1986 10-10-1989
DE 3027074 A	18-02-1982	KEINE	
JP 1131113 A	24-05-1989	JP 1873820 C JP 5088684 B KR 9614872 B	26-09-1994 24-12-1993 21-10-1996
JP 1131114 A	24-05-1989	JP 2710633 B KR 9701702 B	10-02-1998 14-02-1997